

EJERCICIOS CLASE - TRIGONOMETRÍA

CAPÍTULO: CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA I

TEMA: DEFINICIÓN Y REPRESENTACIÓN DE SENO, COSENO Y TANGENTE

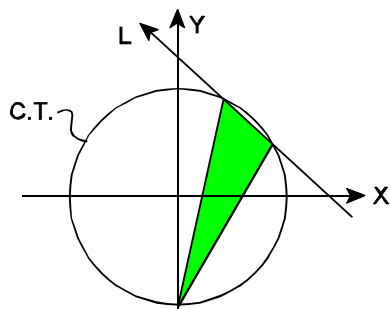
PRODUCTO: UNI INTERMEDIO

PROFESOR: JONATHAN CUMPA VELÁSQUEZ



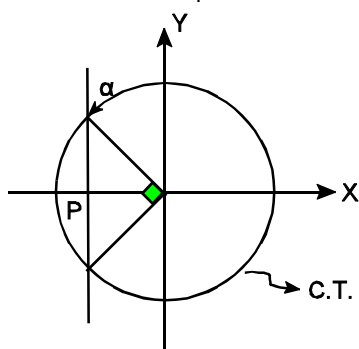
1. En la figura se tiene que la ecuación de la recta es

$$L: x + y = \frac{\sqrt{3} + 1}{2}; \text{ hallar el área de la región sombreada}$$



- A) $\frac{\sqrt{3}}{8} u^2$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4} u^2$ C) $4\sqrt{3} u^2$
 D) $\left(\frac{\sqrt{3}+1}{4}\right) u^2$ E) $\left(\frac{\sqrt{3}-1}{4}\right) u^2$

2. Hallar las coordenadas del punto P



- A) $\left(\frac{1}{\text{Sen}\alpha + \text{Cos}\alpha}; 0\right)$
 B) $\left(\frac{-1}{\text{Sen}\alpha + \text{Cos}\alpha}; 0\right)$
 C) $\left(\frac{1}{\text{Sen}\alpha - \text{Cos}\alpha}; 0\right)$
 D) $\left(\frac{1}{\text{Cos}\alpha - \text{Sen}\alpha}; 0\right)$
 E) $(\text{Sen}\alpha + \text{Cos}\alpha; 0)$

3. Hallar la extensión de: $y = \text{Sen}^2 x + 2|\text{Sen} x|$

- A) $[0; 1]$ B) $[0; 2]$ C) $[1; 2]$
 D) $[1; \sqrt{2}]$ E) $[0; 3]$

4. Halle la variación de "θ" en el segundo cuadrante para el cual se tiene:

$$\sqrt{3} \text{Sen}^2 x = 2 \text{Sen} \left(\theta + \frac{\pi}{6} \right)$$

- A) $\frac{\pi}{2} < \theta \leq \frac{3\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2} < \theta \leq \frac{2\pi}{3}$
 C) $\frac{\pi}{2} < \theta \leq \frac{5\pi}{6}$ D) $\frac{5\pi}{6} \leq \theta < \pi$
 E) $\frac{2\pi}{3} \leq \theta < \pi$

5. Determinar la variación de la siguiente expresión:

$$E = 3 + 4 \text{Cos}^2 \theta,$$

sabiendo que: $\theta \in \left[\frac{\pi}{3}; 4 \right]$

- A) $[0; 1]$ B) $[0; 3]$ C) $[3; 4]$
 D) $[3; 4]$ E) $[3; 4]$

6. Si $\theta \in <0; 2\pi]$; además se cumple:

$$\frac{1}{2} \leq \text{Cos}\theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

hallar la variación de "Sen2θ"

- A) $\left[-\frac{1}{2}; 0\right] \cup \left[\frac{1}{2}; 1\right]$ B) $\left[-1; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; 1\right]$
 C) $\left[-\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$ D) $\left[-1; \frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{\sqrt{3}}{2}; 1\right]$
 E) $\left[-1; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right] \cup \left[\frac{\sqrt{3}}{2}; 1\right]$

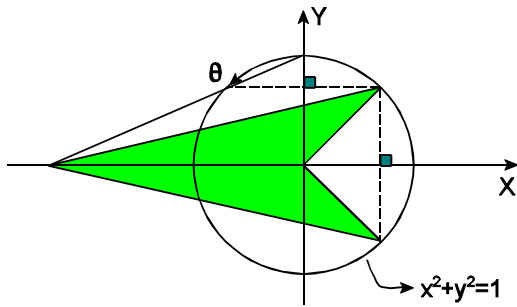
7. Si: $x \in <0; 2\pi>$; además

$$\text{Tan} x = \sqrt{2 \text{Sen}\theta + 2}$$

hallar la variación de x, para $\theta \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{6}\right]$

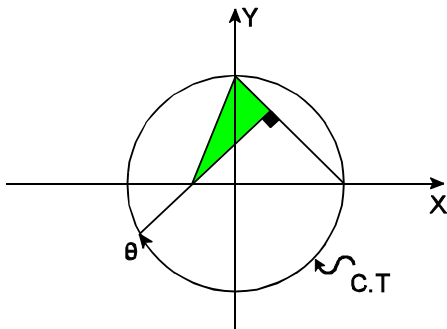
- A) $\left\langle 0; \frac{\pi}{6} \right\rangle \cup \left[\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2} \right]$
 B) $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2} \right] \cup \left\langle \frac{5\pi}{6}; \pi \right\rangle$
 C) $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{3} \right] \cup \left[\frac{5\pi}{4}; \frac{4\pi}{3} \right]$
 D) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3} \right] \cup \left\langle \frac{7\pi}{6}; \frac{4\pi}{3} \right\rangle$
 E) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3} \right] \cup \left[\frac{7\pi}{6}; \frac{4\pi}{3} \right]$

8. Hallar el área de la región sombreada en términos de θ



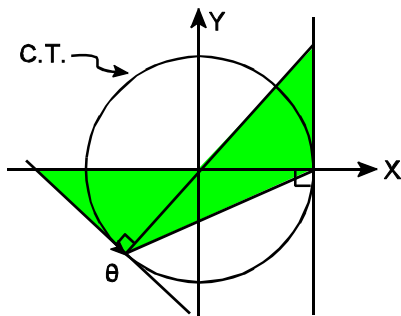
- A) $\frac{\text{Sen}\theta}{\text{Sen}\theta - 1}$ B) $\frac{\text{Sen}\theta \cdot \text{Cos}\theta}{1 - \text{Cos}\theta}$
 C) $\frac{\text{Sen}\theta}{\text{Sen}\theta + 1}$ D) $\frac{\text{Sen}\theta \cdot \text{Cos}\theta}{1 + \text{Cos}\theta}$
 E) $\frac{\text{Sen}\theta \cdot \text{Cos}\theta}{\text{Sen}\theta - 1}$

9. Hallar el área sombreada



- A) $\text{Sen}\theta \cdot \text{Cos}\theta$ B) $\frac{1}{2} \text{Sen}\theta \cdot \text{Cos}\theta$
 C) $-\frac{1}{2} \text{Sen}\theta \cdot \text{Cos}\theta$ D) $-\text{Sen}\theta \cdot \text{Cos}\theta$
 E) $\text{Sen}\theta \cdot (1 - \text{Cos}\theta)$

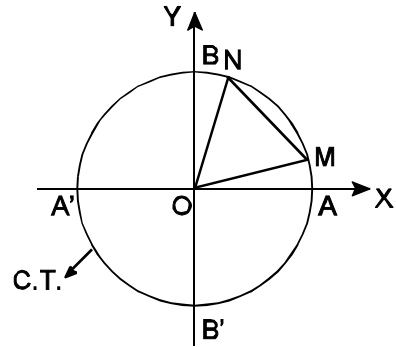
10. Hallar el área de la región sombreada en términos de θ



- A) $\frac{\text{Tan}\theta}{2} (1 - \text{Cos}\theta)$ B) $\frac{\text{Tan}\theta}{2} (2 + \text{Cos}\theta)$
 C) $\frac{\text{Tan}\theta}{2} (1 + \text{Cos}\theta)$ D) $\frac{\text{Tan}\theta}{2} (2 - \text{Cos}\theta)$
 E) $-\frac{\text{Tan}\theta}{2} (1 + \text{Cos}\theta)$

11. En la circunferencia trigonométrica mostrada, hallar:

$$\text{MN}; \text{ si: } \text{Sen}\alpha + \text{Cos}\alpha = \frac{\sqrt{30}}{4} \text{ y } \widehat{\text{BN}} = \widehat{\text{MA}} = \alpha$$



- A) 1 B) 2 C) 3
 D) 1/2 E) 1/3

12. Si se tiene que : $\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \text{Sen}2\theta \leq 1$; halle la extensión

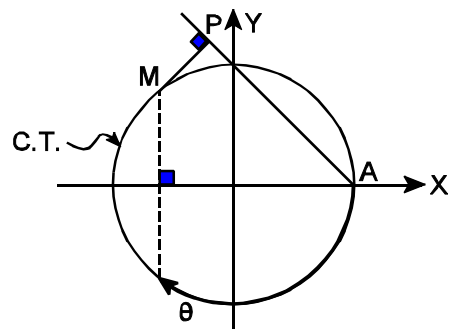
$$\text{de : } S = 4\text{Cos}^2\left(\frac{\theta}{2} + \frac{\pi}{12}\right) + 1$$

- A) [1; 3] B) [2; 4] C) [1; 4]
 D) [2; 3] E) [3; 4]

13. Si: $\text{Sen}\alpha = 2\text{Cos}\beta$, hallar la extensión de β en [2; 5]

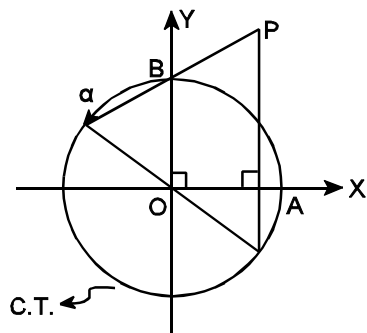
- A) $\left[\frac{2\pi}{3}; 5\right]$ B) $\left[\frac{2\pi}{3}; \frac{3\pi}{2}\right]$
 C) $\left[2; \frac{3\pi}{2}\right]$ D) $\left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$
 E) $\left[2; \frac{2\pi}{3}\right] \cup \left[\frac{4\pi}{3}; 5\right]$

14. En la C.T. mostrada, calcule " $\sqrt{2} \cdot \text{PM}$ "



- A) $1 + \text{Sen}\theta + \text{Cos}\theta$ B) $1 + \text{Sen}\theta - \text{Cos}\theta$
 C) $1 - \text{Sen}\theta + \text{Cos}\theta$ D) $2 - \text{Sen}\theta - \text{Cos}\theta$
 E) $1 - \text{Sen}\theta - \text{Cos}\theta$

15. Hallar las coordenadas del punto "P"



- A) $(\cos \alpha; 2 - \operatorname{Sen} \alpha)$ B) $(\cos \alpha; 2 + \operatorname{Sen} \alpha)$
 C) $(-\cos \alpha; 2 - \operatorname{Sen} \alpha)$ D) $(-\cos \alpha; \operatorname{Sen} \alpha - 2)$
 E) $(-\cos \alpha; 1 - \operatorname{Sen} \alpha)$

16. Si α y β son arcos independientes entre sí, calcular el producto del máximo y mínimo valor de la expresión
 $G = 2\cos^3 \alpha - 3|\operatorname{Sen} \beta|$

- A) -4 B) -10 C) -8
 D) -12 E) -15

17. Sabiendo que : $\operatorname{Sec} \alpha - \operatorname{Sen} \beta = \sqrt{\cos \theta - 1}$
 hallar el valor de :

$$M = \operatorname{Sen} \theta + \operatorname{Sen} \alpha + \cos \beta$$

- A) -2 B) -1 C) 0
 D) 1 E) 2

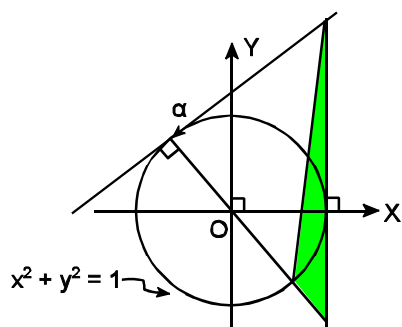
18. Calcular la suma del valor máximo y mínimo de la expresión :

$$\operatorname{Sen}(1 - \cos \alpha)$$

$$\text{si : } \alpha \in \left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right]$$

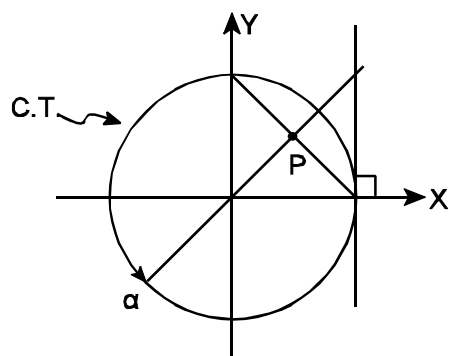
- A) 1 B) 2 C) $\operatorname{Sen} 1 + \operatorname{Sen} 2$
 D) $1 + \operatorname{Sen} 1$ E) $1 - \operatorname{Sen} 1$

19. Calcular el área de la región sombreada en términos de α



- A) $\frac{1}{2} (\tan \alpha - \tan \frac{\alpha}{2})$
 B) $\frac{1}{2} \tan \frac{\alpha}{2} (1 + \cos \alpha)$
 C) $\frac{1}{2} (\tan \frac{\alpha}{2} - \tan \alpha) (1 + \cos \alpha)$
 D) $\frac{1}{2} (\tan \frac{\alpha}{2} - \tan \alpha) \cos \alpha$
 E) $\frac{1}{2} \tan \frac{\alpha}{2} (1 - \cos \alpha)$

20. Hallar las coordenadas del punto P



- A) $\left(\frac{1}{1 - \tan \alpha}; \frac{\tan \alpha}{1 - \tan \alpha} \right)$
 B) $\left(\frac{1}{1 + \tan \alpha}; \frac{\tan \alpha}{1 + \tan \alpha} \right)$
 C) $\left(\frac{1}{1 - \tan \alpha}; \frac{\tan \alpha}{1 + \tan \alpha} \right)$
 D) $\left(\frac{1}{1 + \tan \alpha}; \frac{\tan \alpha}{1 - \tan \alpha} \right)$
 E) $\left(\frac{1}{1 - \tan \alpha}; \frac{1}{1 + \tan \alpha} \right)$